

**UJI DAYA HAMBAT TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains**

**OLEH**

**MARIA VIRGINIA CLAUDIA THON**

**No Reg : 71115036**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2020**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maria Virginia Claudia Thon  
No. Registrasi : 711 15 036  
Fakultas/Program Studi : MIPA/Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:


### UJI DAYA HAMBAT TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

Adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia diproses sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Disyahkan


Kupang, 11 Agustus 2020

Pembimbing

  
Ir. Emiliaus Pami, M.Si

NIDN : 0821086501



  
Maria Virginia Claudia Thon

## LEMBARAN PENGESAHAN

Telah diterima oleh panitia Ujian Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada hari Rabu, 11 Agustus 2020 bertempat di Ruang Rapat FMIPA dan dinyatakan Lulus.

Kupang, 11 Agustus 2020

Menyetujui

Pembimbing I

Ir. Emilianus Pani, M.Si  
NIDN : 0821086501

Pembimbing II

Chatarina G. Semian, S.Si, M.Si  
NIDN : 0828118703

### SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I : Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si

  
(.....)

Penguji II : Gaudensius U.U.B. Duhon, S.Si, M.Sc

  
(.....)

Penguji III : Ir. Emilianus Pani, M.Si

  
(.....)

Mengesahkan

Dekan Fakultas MIPA

Dr. Stefanus Stanis, M.Si  
NIDN : 0801016402

Ketua Program Studi Biologi

Ir. Emilianus Pani, M.Si  
NIDN : 0821086501

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Kita tahu betul, bahwa apa yang kita lakukan tidak lebih dari setetes air di lautan. Tetapi jika tetesan itu tidak ada di sana, lautan akan kehilangan sesuatu”

**Mother Theresa**

### PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang senantiasa menyertai dan memberkati saya dengan kasih-Nya yang luar biasa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Bagi kedua orangtua saya, bapa Frederikus Thon dan mama Ernalinda Mona yang sudah banyak berkorban merawat saya hingga saat ini, adik Gradiana Thon dan Kirana Naben, serta Kakak Edhy Afeanpah dan teman-teman THS-THM Kelapa Lima yang selalu member motivasi, dukungan serta senantiasa mendoakan saya. Bagi teman, sahabat ,beserta keluarga besar saya dan juga almamater tercinta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNWIRA.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih-Nya sehingga penulisan skripsi “Uji Daya Hambat Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*” dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu persyaratan Kelulusan Sarjana Sains di Fakultas MIPA UNWIRA. Dalam menulis skripsi ini, penulis mendapat bantuan baik moral maupun materi dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan limpah terimakasih, terutama kepada:

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si sebagai Dekan FMIPA dan Bapak Ir. Emilianus Pani, M.Si sebagai Ketua Program Studi Biologi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan menulis skripsi ini.
2. Bapak Ir. Emilianus Pani, M.Si sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penulisan skripsi.
3. Ibu Chatarina Gradict Semiun, S.Si, M.Si sebagai pembimbing II yang dengan setia memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen program studi Biologi FMIPA UNWIRA yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Philipus Lepo, A.Md, Ibu Amaliana Sago, S.Si dan ibu Skolastika Dira, S.Pd selaku pegawai Tata Usaha FMIPA UNWIRA yang selalu menyediakan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam hal pengurusan administrasi.
6. Bapak Drs. Mario J. Santrum, M.Si sebagai kepala laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Undana, Ibu Erny Eryanti Liuban S.Si sebagai pranata laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Universitas Nusa Cendana yang telah membimbing, membantu dan juga yang merelakan waktunya untuk menemani penulis selama penelitian berlangsung.

7. Orang tua dan keluarga; Bapak Frederikus Thon, Mama Ernalinda Mona, Adik Gradiana Thon dan Kirana Nabén yang memberikan motivasi, doa dan dukungan melalui banyak hal hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Keluarga saya; Om Yan Mona, Om Os Mona dan semua keluarga di Eban, Bapak Beni Nabén dan semua keluarga di Bali yang mendukung penuh penulis selama awal masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
9. Rekan – rekan program studi Biologi FMIPA UNWIRA angkatan 2015 yang memberikan dukungan pada peneliti. Teristimewa untuk sahabat-sahabatku Elma, Alensya, Memy, Susan, Sance, Frida, Kristin dan Eldis yang telah banyak mendukung penulis.
10. Sahabat hati saya Kakak EdhyAfeanpah yang memotivasi, dan memberikan saran yang sangat membantu penulis dalam penulisan skripsi ini. Teman-teman THS-THM Kelapa Lima yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan.
11. Serta pihak-pihak lain yang peneliti tidak bisa sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

**Kupang, Agustus 2020**

**Penulis**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas rahmat dan penyertaan-Nya, maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu untuk memenuhi salah satu persyaratan Kelulusan Sarjana Sains di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Dalam penulisan hasil penelitian ini, penulis mendapat dukungan tenaga, waktu dan ide dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan limpah terimakasih, terutama kepada:

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si sebagai Dekan FMIPA yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menulis skripsi ini.
2. Bapak Ir. Emilianus Pani, M.Si sebagai ketua program studi Biologi sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah memberikan ijin kepada penulis dan telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Chatarina Gradict Semiun, S.Si, M.Si sebagai Pembimbing II yang juga memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Bapak dan Ibu staf Tata Usaha FMIPA UNWIRA yang telah membantu mengurus segala administrasi untuk melancarkan proses penulisan skripsi ini.

6. Ucapan terima kasih tiada tara untuk kedua orang tua, Bapak Frederikus Thon dan Mama Ernalinda Thon Mona serta kedua adik Gradiana, Kirana dan kakak Frederikus Afeanpah yang selalu mendukung dan memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian serta doa untuk penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Rekan – rekan program studi Biologi FMIPA UNWIRA angkatan 2015 yang memberikan dukungan pada penulis.
8. Serta pihak-pihak lain yang penulis tidak bias sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis menghrapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifat membangun demi kesempuranaan skripsi ini.

Kupang, Juni 2020

Penulis



**UJI DAYA HAMBAT TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

**Oleh**  
**Maria Virginia Claudia Thon**  
**No. Reg: 71115 036**  
**ABSTRAK**

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan jenis tanaman lokal yang memiliki nilai gizi tinggi. Buah sukun dapat dikembangkan menjadi sumber pangan alternatif berupa tepung sukun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2019 di UPT Laboratorium Pendidikan MIPA FKIP Undana. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tujuh perlakuan dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari S0 (Tanpa tepung sukun), S1 (Konsentrasi tepung 5%), S2 (Konsentrasi tepung 10%), S3 (Konsentrasi tepung 15%), S4 (Konsentrasi tepung 20%), S5 (Konsentrasi tepung 25%), dan S6 (Konsentrasi tepung 30%). Pemilihan buah sukun dilihat dari tingkat kematangan buah sukun dan diolah menjadi tepung dengan cara digiling. Peneliti melakukan uji kandungan fitokimia untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada tepung sukun (*Artocarpus altilis*). Kemudian peneliti melakukan pengenceran konsentrasi tepung dan diuji daya hambat pada bakteri *Escherichia coli*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariate yang difasilitasi dengan Open Source SPSS versi 19. Hasil uji fitokimia ditemukan adanya senyawa Alkaloid pada tepung sukun (*Artocarpus altilis*). Hasil uji daya hambat bakteri *Escherichia coli* ditemukan bahwa pada perlakuan S3 terjadi penurunan jumlah bakteri *Escherichia coli* tertinggi.

**Kata kunci:** Tanaman sukun, Tepung sukun, Bakteri *Escherichia coli*, uji kandungan fitokimia.

**TEST OF THE INABILITY OF Breadfruit (*Artocarpus altilis*) ON THE GROWTH OF BACTERIA *Escherichia coli***

**By**

**Maria Virginia Claudia Thon**

**No. Reg: 71115 036**

**ABSTRACT**

Breadfruit (*Artocarpus altilis*) is a local plant that has high nutritional value. Breadfruit can be developed into an alternative food source in the form of breadfruit flour. This study aims to determine the effect of breadfruit flour (*Artocarpus altilis*) on the growth of *Escherichia coli* bacteria. This research was conducted in November-December 2019 at the UPT MIPA Education Laboratory, FKIP Undana. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with seven treatments with three replications. The treatments consisted of S0 (without breadfruit flour), S1 (5% flour concentration), S2 (10% flour concentration), S3 (15% flour concentration), S4 (20% flour concentration), S5 (25% flour concentration), and S6 (30% flour concentration). The choice of breadfruit is seen from the level of maturity of the breadfruit and processed into flour by grinding. The researchers tested the phytochemical content to determine the compounds contained in breadfruit flour (*Artocarpus altilis*). Next, the researchers diluted the flour concentration and tested the inhibition of *Escherichia coli* bacteria. The data analysis used in this study was univariate analysis facilitated by Open Source SPSS version 19. The result of the phytochemical test found Alkaloids in breadfruit flour (*Artocarpus altilis*). The results of the inhibition of *Escherichia coli* bacteria found that in S3 treatment there was a decrease in the highest number of *Escherichia coli* bacteria.

**Keywords:** Breadfruit plant, breadfruit flour, *Escherichia coli* bacteria, phytochemical content test.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tanaman Sukun .....	6
2.1.1 Pemanfaatan Sukun .....	7
2.2 Tepung Sukun .....	8
2.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	10
2.4 Pengertian Fitokimia .....	12
2.4.1 Penggolongan Senyawa Fitokimia .....	14
2.5 Hipotesis Penelitian .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.2.1 Alat .....	16

3.2.2 Bahan .....	17
3.3 Rancangan Percobaan .....	17
3.4 Prosedur Kerja .....	19
3.4.1 Tahap Persiapan .....	19
3.4.2 Tahap Pengujian .....	21
3.4.3 Uji Kandungan Fitokimia .....	22
3.5 Analisis Data .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1 Hasil .....	25
4.1.1 Uji Fitokimia Tepung Sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) .....	25
4.1.2 Uji Daya Hambat Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	26
4.1.3 Hasil Perhitungan Koloni menggunakan Analisis Univariate yang difasilitasi dengan <i>Open Source</i> SPSS .....	31
4.2 Pembahasan .....	32
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>
<b>DRAFT PUSTAKA ILMIAH .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi zat gizi sukun per 100 g bahan .....	8
2.2 Kandungan gizi pada tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) .....	10
3.1 Denah penelitian setelah diacak menggunakan nomor undi .....	18
4.1 Uji fitokimia .....	25
4.2 Hasil analisis univariate perhitungan koloni <i>E. coli</i> .....	30

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.2 Perlakuan kontrol tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) .....	25
4.3 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 5 % .....	26
4.4 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 10 % .....	26
4.5 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 15 % .....	27
4.6 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 20 % .....	28
4.7 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 25 % .....	28
4.8 Perlakuan tepung sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) 30 % .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi proses sterilisasi alat dan pembuatan tepung sukun ( <i>Artocarpusaltilis</i> ) .....	38
Lampiran 2 Pembuatan media .....	39
Lampiran 3 Proses pengenceran bakteri dan pembuatan konsentrasi tepung .....	39
Lampiran 4 Ujikan dungan fitokimia .....	40
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Koloni menggunakan one way Anova yang dihasilkan dengan Open Source SPSS .....	41
Lampiran 6 Draft Pustaka Ilmiah .....	48